新編直指算法統宗

新編直指筭法統宗卷之九

新安　賓渠程大位汝思甫　編集
曾孫　素亭　光紳佩章甫　較正
　　　㜑齋　鈁洪聲甫　叅閱

均輸第六章

均平也輸送也此章以戸数多寡道里遠近而求車数粟数以粟数高下而求僦直以錢数多少而求傭錢

歌曰　均輸只要一般般　不許虧民及損官
　　　勞費程途知遠近　分毫依法要詳端
　　　行道駕船皆一體　負擔車載重輕看

今有錢二十二兩八錢買黃白蠟各要均平其黃蠟每三

斤價銀四錢白臘每斤價銀五錢問黃白蠟各若干

荅曰　各三十六斤

黃臘該銀四兩八錢

白臘該銀一十八兩

法曰置總銀以黃臘三斤乘之得六百八十四斤為實另置黃臘三斤以白蠟價五錢乘之併黃蠟價四錢共得一兩九錢為法除之得黃白各三十六斤就以白臘三十六斤以每斤五錢乘之得價一十八兩再置黃蠟三十六斤以價四錢乘之得一十四兩四錢又以蠟三斤為法除之得價四兩八錢合問

今有銀三十七兩八錢糴米麥豆三色各要均平每石米

價八錢麥價六錢豆價四錢問各若干

荅曰　米麥豆各二十一石

法曰置總銀為實併米麥豆價共一兩八錢為法除之得每色二十一石之數各以價乘之合問　不拘四五色者倣此推之

今有甲乙丙三人以田多寡應當一年差役甲田三十五畝乙田二十五畝丙田二十畝問各該值月若干

荅曰　甲該五箇月零七日半

乙該三箇月二十二日半

丙該三箇月

法曰置甲乙丙三人田共併得八十畝為法另置甲田以

十二月乘之得四百二十為實以法八除之得五箇月令二五卻以二十日乘二五得七日半又置乙田以十二月乘之得三百為實以法八除之得三箇月零七五卻以三十日乘七五得二十二日半又置丙田以十二月乘之得二百四十為實以法八除之得三箇月合問

○又法置一年計三百六十日為實併甲乙丙三人田共八十畝為法除之每畝得值月四十五日以乘各人田數亦得

今有甲乙二人往縣應役甲該十二日一往乙該十五日一往問二人何日同會

荅曰　六十日會

法曰置甲十二日以乙十五日乘之得一百八十日為實卻以乙

十五日減甲十二日餘三日為法除之合問

今有官派粮八百四十石令四縣照依田地多寡納之甲縣田五十六畝乙縣四十四畝丙縣三十二畝丁縣二十八畝問各該納若干

荅曰 甲 二百九十四石 乙 二百三十一石

丙 一百六十八石 丁 一百四十七石

法曰置列甲乙丙丁四縣田數各以官派粮八百四十乘之各列為實另以四縣田併之得一百六十畝為法以除各縣乘數即得各縣該納之數合問 又法置總粮為實併四邑田為法除之以乘各田數亦得

今有五縣輸粟二萬石照人戶多少道里遠近價值上下

而均輸之每車載二十五石行衜一里與僦里鈔一錢甲縣二萬零五百二十戶粟石價二兩乙縣一萬二千三百一十二戶粟石價一兩遠輸所二百里丙縣七千一百八十二戶粟石價一兩二錢遠輸所一百五十里丁縣一萬三千三百三十八戶粟石價一兩七錢遠輸所二百五十里戊縣五千一百三十戶粟價一兩三錢遠輸所一百五十里問各輸粟若干 僦音就賃也

答曰

甲 七千一百四十二石三斗五升九合九勺

乙 四千七百六十一石五斗七升三合三勺 該僦里鈔二十兩

丙 二千七百七十七石五斗八升四合 該鈔一十五兩

丁三千四百三十八石九斗一升四合該鈔二十五兩

戊一千八百七十九石五斗六升八合四勺該鈔一十五兩

解曰甲縣乃自輸本縣而無僦里惟乙丙丁戊四邑有之各照里數遠近以僦鈔一錢因之各得僦里鈔也

○法曰置甲縣戶數爲實以粟價二兩爲法除之得一千令二十六衰

乙縣行道二百里以每車載二十五石除之得八錢併粟價一兩共一兩八錢除戶數得六百八十四衰

丙縣行道一百五十里以每載二十五石除之得六錢併粟價共一兩八錢除戶得三百九十九衰

丁縣行道二百五十里亦以二十五石除之得一兩併粟價共二兩七錢除戶得四百九十四衰

戊縣行道一百五十里亦以二十五石除之得六錢併粟價共

一兩九錢除戶得二百七十衰就以五衰列置五縣再併五衰共二千八百七十三衰為法另以賦粟二萬石以乘五縣各衰為實以法除之合問

原有綾每疋價四兩一錢絹每疋二兩一錢今欲將綾換絹問多少可均

答曰　綾二疋一　絹四疋一

法曰以綾絹價相乘得八兩六錢一分為實以絹疋價除之得絹數以綾價除之得綾數合問其疋下有令者照疋長若干加之是也

今有蔴每石價九錢米石價八錢豆石價七錢今三主只以價均扣算蔴米豆問各若干

答曰　各該價五錢零四厘

蔴五斗六升　米六斗三升

豆七斗二升

法曰先置蔴豆價相乘得六斗三升退位爲米數又以米豆價相乘得五斗六升退位爲蔴數再以蔴米價乘之得七斗二升退位爲豆數各以價乘之合問　但相乘數多者爲賤少者爲貴可以辨之

原有人挑茶九十斤行道五百里脚銀九錢今挑一百二十斤行道三百里問該銀若干

荅曰　七錢二分

法曰以今挑茶一百二十斤乘今行三百里得三百六十又以脚銀九錢乘之得三兩二錢四分爲實另以九十斤乘原行五百里得四百五十

里為法除之合問

原雇車一輛議行道一千里載重一千二百斤與銀七兩五錢今重一千五百斤行一千三百里問該銀若干

答曰　一十二兩一錢八分七厘五毫

法曰置今重一千五百斤以今行一千三百里乘之得一千九百五十里又以銀七兩五錢乘之得一十四兩六錢二分五厘為實以原重一千二百斤乘原行一千里為法除之合問

今有貨重一千六百斤先付車主銀六兩照前議行道一千里載重一千二百斤價七兩五錢問該行道若干

答曰　六百里

法曰置今付車主銀六兩以原行道一千里乘之得六千里又
以原重一千二百斤乘之得七千二百里為實另以今重一千六百斤
以原價七兩五錢乘之得一十二兩為法除之合問

今有道一千七百里車主已支去銀七兩六錢五分照前
議每一千里載重一千二百斤價七兩五錢問該載重
若干

荅曰　七百二十斤

法曰置原重以原行道乘之仍得一千二百里又以今去銀
七兩六錢五分乘之得九兩一錢八分為實另置今行道以原與銀七兩
五錢乘之得一十二兩七錢五分為法除之即得

原有人担物一百五十斤行道一百三十里與脚銀二錢
今担一百八十斤行道九十里問該銀若干
荅曰 一錢六分六厘一毫五絲
法曰置今重一百八十斤乘今行道九十里得一百六十二里又以原
脚銀二錢乘之得三錢二分四厘為實另以原担重一百五十斤乘原
行道一百三十里得一百九十五斤為法除之即得

今有空車日行七十里重車日行五十里今載穀至倉五
日三返問路遠若干
荅曰 四十八里 三十六分之二十二
法曰置空車重車日行里數相乘得三百五十里又以五日乘

之得一千七百五十里為實另併空車重車日行里數以三返

乘之得三百六十為法除之不盡二十二以法命之

原有人負米一石一斗二升行三十步日五十返今負米

一石二斗行四十步問日幾返

荅曰　三十五返

法曰置負米一石一斗二升以行步三十乘之行三百三十六又以五十

返乘之得一千六百八十為實另以今負米一石二斗以行步四十乘

得四百八十為法除之合問

今有兼兄弟輩出錢買物長兄出錢八文次兄以下各加

一文順至小弟出錢六十文問兄弟輩及共錢各若干

荅曰　五十三人　共錢一千八百零二文

法曰以八文併入六十文共得六十八文另置六十文于內減去八文餘五十二文再加長兄一人共得五十三人另以六十八文乘五十三人得三千六百令四文折半即得

今有中試舉人壹百名第一名官給銀一百兩自第二名以下挨次各減五錢問該銀若干

荅曰　七千五百二十五兩

法曰置一百名減去第一名餘九十九名以五錢乘之得四十九兩五錢以減一百兩餘五十兩令五錢為第一百末名之數併入第一名給一百兩共一百五十兩令五錢以乘一百名得一萬五千令五十兩折半合問

今有錢一文日增一倍倍至三十日問該若干

荅曰　十億零七千三百七十四萬一千八百二十四文

法曰置錢一文以十度八因即得一度八因乃三日倍數十度八因乃三十日倍數

○一法以五度六十四乘亦得一度六十四乘乃六日倍數五度六十四乘是三十日數

○又法以三度三十二乘得數自乘亦得三度三十二乘乃十五日數自乘即三十日也

解曰十度者以八因十次也五度者以六十四乘五次也　餘倣此

今有天干十位地支十二位問干支相配若干

荅曰　六十甲子

法曰置天干十位以地支十二乘之得一百二十爲實却以天干十位减地支十二餘二爲法除之即得

今有車一輪輪高六尺推行二十里問輪轉若干

答曰　輪轉二千次

法曰置二十里以里率一千八百尺乘之得三萬六千尺為實另以輪高六尺三因得周一十八尺為法除之合問

今有人車不知其數凡三人共車二車空二人共車九人步行問人車各若干

答曰　一十五車　三十九人

法曰置二人以三人乘之得六加九人得車一十五又以二人乘車一十五得三十加九人得人數

今齋僧不知人數初日每五人米八斗次日每九人米七

斗凡二日共米三十二石一斗問僧併米若干

荅曰 一百三十五人 初日米二十一石六斗 次日米一十石令五斗

法曰置列五人八斗 九人七斗 又以九人乘八斗得七十二 又以五人乘七斗得三十五 併之得一百令七為法 另以九人五人相乘得四十五 復乘共米三十二石一斗得一千四百四十四石五斗為實 以法除之合問

今有圍兵二萬三千四百人以布圍之各相去五步今圍內縮除一十六里九十步而止問圍兵各相去若干

荅曰 四步七分五厘

法曰置兵數以五步乘之得一十一萬七千步 另以一十六里以三百六十步通之得五千七百六十步 加零步九十 共五千八百五十步 以減上數

餘一十一万一千一百五十步　以國兵二万三千四百爲法除之即得

今有粮三千六百石只云每石則例令三處倉上納東倉二斗三升四合西倉三斗四升五合南倉四斗二升一合派則均開　問各倉該米若干

荅曰　東倉八百四十二石四斗

西倉一千二百四十二石

南倉一千五百一十五石六斗

法曰置總粮爲實以各倉則例數乘之合問

今有夏稅麥二百七十四石三限催徵初限五分六月完中限三分半七月完末限一分半八月完問各限該徵

若干

荅曰　初限一百三十七石　中限九十五石九斗

末限四十一石一斗

法曰列置麥數三位一位以五分乘為初限數二位以三分半乘為中限數三位以一分半乘為末限數合問

今有雞兎同籠上有三十五頭下有九十四足問雞兎各若干

荅曰　雞二十三隻　兎一十二隻

法曰置總頭倍之得七十于總足內減七十餘二十四折半得一十二是兎以四足乘之得四十八足于總足減之餘四十六足為雞

足折半得二十三隻合問

○一法以四因總頭減去總足餘折半得雞或以二因四歸總足減總頭餘得兔

倍頭減足折半是兔　不分雞兔以雞二足乘頭數干共足內減之所餘者是一兔剩二足故折半為兔也

四頭足減折半是雞　不分雞兔以兔四足乘頭數以共足減之所餘者雞足也故折半為雞

此法名二率分身俗貴賤差分也

今有狐狸一頭九尾鵰鳥一尾九頭只云前有七十二頭後有八十八尾問二禽獸各若干

荅曰 狐狸九箇 鵰鳥七隻

法曰置總頭七十二以減總尾八十八餘一十六是二禽獸共數以尾九因之得一百四十四內減總尾八十八餘五十六為實另以尾九內減頭一餘八為法除實得鵰鳥七隻以減共數餘得狐〇九箇合問

均輸章訣

新編直指算法統宗卷之十

新安　賓渠程大位汝思甫　編集
曾孫　素亭　光紳佩章甫　較正
　　　蘊齋　鈁洪聲甫　參閲

盈朒第七章

盈多也。朒少也。此是假設有餘不足者以求隱雜之數也。隱雜者不見之數。顯者可見之數。故以顯者推隱雜者。且如數人共買物出錢多則有餘。少則不足無可考究者。故以有餘不足數求之則人數物價可知矣。

歌曰

算家欲知盈不足　兩家互乘併爲物
併盈不足爲人實　分率相減餘爲法

法除物實爲物價　法除人实人数目

法曰置所出率與盈不足

出率　出率
盈率　不足率

以盈不足互乘所出率併之共若干爲物实另併餘不足共若干爲人实置所出率相减餘若干爲法除人实得人数除物实得物價〇又法併盈不足爲人實以出率相减餘爲法除实得人数却以出率乘人数得若干减盈增不足即得物價

若人分物者却是增盈减不足即得物数也

其盈朒互乘出率併爲物实又併盈朒爲人實

或併盈朒爲人实俱出率相减餘爲法也其理則一作法之意也　朒女六切縮也

今有人買物每人出銀五兩盈六兩每人出銀三兩不足四兩問人物價各若干

荅曰　五人　物價銀一十九兩

法曰置盈不足（出五兩　出三兩　互乘　盈六兩　不足四兩）先以出五兩互乘不足四兩得二十次以出三兩互乘盈六兩得一十八兩併二位共三十八兩為物實另併盈六兩不足四兩共十兩為人實却以出五兩內減出三兩餘二兩為法除人實得五為人數除物實得一十九兩為物價（此是盈朒互乘出率併為實又併盈朒為人實者）

今有人分物每人分一十二箇盈一十二箇每人分一十四箇不足六箇問人數及物若干

答曰　九人　物一百二十箇

法曰置盈不足併盈二十不足六共二十六箇為人實以分十四減分二十餘二為法除人實得九人却以分一十四箇乘人數得一百二十六箇內減去不足六箇餘一百二十箇是物數

或置人九以分一十二箇乘之得一百八箇令內增二十亦得物數問合

此是併盈朒為人实出率相減餘為法除人实得人數以分率乘之或增盈減不足得物數凡分物則用增盈減不足若買物者則用減盈增不足

今有買物每人出錢八文盈三文每人出錢七文不足四文問人數物價各若干

答曰　七人　物價五十三文

法曰置盈不足併盈三文不足四文共七文為人實以出八文減出七文餘一文為法除人實得七人却以出八文乘之數得五十六文內減盈三文餘五十三文是物價○或置人七以出率七文乘之得四十九文內增不足四文亦得物價合問

此因前併盈朒為人实者是買物也仍前得人數却以出率乘之內減盈三文 即得物價凡買物者做此

今有人分絹只云每人分八疋盈一十五疋每人分九疋不足五疋問人絹各若干

荅曰 二十人 絹一百七十五疋

法曰置盈不足 分八疋 盈十五疋 分九疋 不足五疋 互乘 先以分八疋互乘不足五疋得四十疋次以分九疋互乘盈十五疋得一百三十五疋併二位

得一百七十五疋為絹數又併盈十五不足五共二十為人數合問

此是分八疋分九疋相减餘一為法者雖用歸之數亦如故惟以大數變化為小故不必用此法亦得○只併盈朒為人實○另併前互乘二位為絹數

人有絹一疋欲作帳幅先摺作六幅比舊帳長六寸後摺作七幅比舊帳短四寸問絹及舊帳幅長各若干

荅曰　絹長四丈二尺　舊帳幅長六尺四寸

法曰置絹六幅以長六寸乘之得三尺六寸另置七幅以短四寸乘得二尺八寸如盈不足列六幅七幅互乘長三尺六寸短二尺八寸以七幅互乘長三尺六寸得二丈五尺二寸又以六幅互乘二尺八寸得一丈六尺八寸併二數得四丈二尺為絹實却以七幅減去六幅餘一幅為法除絹實得絹長

数另併互乘長短得六尺四寸爲舊帳幅實仍前法除之

今有直田一段欲截南頭賣之只云截長六步不足七步截長八步盈九步問截賣步数及田原濶各若干

荅曰　截賣五十五步　原濶八步

法曰置盈不足截六步截八步互乘不足七步盈九步先以截六步乘盈九步得五十四步次以截八步乘不足七步得五十六步併二位共得一百一十步爲截積之實却以截賣六步八步相减餘二步爲法除之得截積五十五步另以不足七步併多九步共得一十六步爲田濶之實仍以前法二除之得原濶八步合問

兩盈兩不足歌

兩盈出率互相乘　多減少剩是物情
兩盈相減遺人實　出率相減法之名
法除物情是物價　法除人實人數稱
若問筭中兩不足　與盈法例一般行

法曰置所出率與兩盈互乘各得若干以少減多餘爲物實另以兩盈相減餘爲人實又以出率相減餘爲法除人實得人數除物實得物數

今有人買物每人出銀三兩五錢盈六兩每人出三兩三錢盈二兩八錢問人數物價各若干

荅曰　一十六人　物價銀五十兩

法曰置兩盈(出三兩五錢 出三兩三錢)互乘(盈六兩 盈二兩八錢)先以出三兩五錢互乘盈二兩八錢得九兩八錢次以出三兩三錢互乘盈六兩得一十九兩八錢二數相減餘一十兩為物實另以盈六兩內減盈二兩八錢餘三兩二錢為人實又以出三兩五錢內減出三兩三錢餘二錢為法除物實得五十兩為物價法除人實得一十六為人數合問

今有人買牛每人出銀五兩不足四兩每人出五兩四錢不足二兩問人數物價各若干

答曰　五人　物價銀二十九兩

法曰置兩不足(出五兩 出五兩四錢)互(不足四兩 不足二兩)先以出五兩乘不足二兩得一十兩次以出五兩四錢乘不足四兩得二十一兩六錢二數

相減餘一十一兩六錢為物實另以不足四兩減不足二兩餘二兩為人實又以出五兩四錢內減出五兩餘四錢為法除物實得物價就以法四錢除人實得五為人數合問

今有里長值月議云每里科出銀五錢依帳買物以辦酒席多銀三兩五錢每里科出四錢亦多五錢問合用銀併里數若干

荅曰　三十里　用銀一十一兩五錢

法曰置兩盈出五錢出四錢互多三兩五錢多五錢先以出五錢互乘多五錢得二兩五錢次以出四錢互乘多三兩五錢得一十四兩二數相減餘一十一兩五錢為用銀實另以多三兩五錢減多五錢餘三兩為人實再

以出五錢減出四錢餘一錢為法除銀實即銀數除人實即里

一数合問

今有井不知深先將繩摺作三條入井汲水繩長四尺後將繩摺作四條入井亦長一尺問井深及繩長各若干

荅曰　井深八尺　繩長三丈六尺

法曰兩盈置長四尺以三條通之得一十二尺又置長一尺以四條通之得四尺各列置位三條四條互乘長一十二尺長四尺先以三條乘四尺得一十二尺又以四條乘長一十二尺得四十八尺二数相減餘三十六尺為繩實却以三條四條相減餘一為法除繩實得繩長另以前通兩盈数相減餘八尺為井實仍以法一除之得井深数合問

此是三條四條相减餘一爲法者不必用法除即是

盈適足不足適足歌

盈與適足數相乘　乘數將來爲物情
盈數自稱爲人實　二位各列要分明
出率相减餘爲法　法除物實物價眞
法除人實爲人數　不足適足一般行

法曰盈適足者置所出率于上以盈與適足于下或以盈數互乘適足出率得若干爲物實另以盈數爲人實又以出率相减餘爲法除人實得人除物實得物

○一法以盈數爲人實另以出率相减餘爲法除人實得

人数若干却以適足数乘之得物数　此捷徑

今有人買物每人出銀二兩五錢盈六兩每人出二兩三錢適足問人数物價各若干

荅曰　三十人　物價銀六十九兩

法曰置盈適足列出二兩五錢盈六兩出二兩三錢適足互乘　只以盈六兩互乘出二兩三錢得一十三兩八錢為物實另以盈六兩為人實却以出二兩五錢減出二兩三錢餘二錢為法除物實得物價除人實得人数合問

一法以盈六兩為人實另以出率相減餘二錢為法除人實得人三十却以二兩三錢乘之得物價亦得

今有人買物每人出銀七兩不足一十四兩每人出銀九兩適足問人數物價各若干

荅曰　七人　物價銀六十三兩

法曰置不足適足列出七兩不足十四兩　出九兩適足　只以不足一十四兩為人實以不足一十四兩互乘出九兩得一百二十六兩為物實另以不足一十四兩為人實却以出九兩內減出七兩餘二兩為法除物實得物價除人實得人數合問

一法以不足一十四兩為人實以出率相減餘二為法除實得七人以九兩乘之得物價

今有米換布七疋多四斗換九疋適足問米布價各若干

荅曰　米一石八斗　布疋價米二斗

法曰置盈適足以多四斗爲實另以九疋减七疋餘二疋爲法除實得疋價米二斗却以適足九疋乘之得總米一石八斗合問

◎今述盈朒雙套釋義于左

盈朒章 盈不足 盈適足 兩盈 不足適足 兩不足 三宗皆先賢立法 正律格式

自 劉氏通明 吳氏比類 始增雙套者用分母子者皆存于後 以便學者

雙套法三宗五條布算俱分左右二行各列上中下三位

俱先以 右上 左上 相乘得 若干 爲乘人率遍法以 右上乘左中 左上乘右中

二數相减餘 若干 爲法除人實物實之法 三宗雙套俱先如此

雙套 盈不足 法 先用前雙套法 次以 右中得數乘左下 左中得數乘右下 三數相併

為物實以前除法除得物數却以右下盈若干左下不足若干二數相併為人率先以前適法乘之為人實後仍以前除法除之得人數

○雙套兩盈法先用前雙套法次以右中得數乘左下左中得數乘右下二數相減餘為物實以前除法除得物數却以右下盈若干左下盈若干二數相減餘為人率先以前適法乘之為人實後仍以前除法除得人數兩不足同

○雙套盈適足法先用前雙套法次以右中得數乘左下盈數就為物實以前除法除之得物數却以左下盈若干就為人率先以前適法乘為人實後仍以前除法除之得人數不足

適足同

今有人買物每八人出銀七兩盈四兩五錢每九人出銀六兩不足三兩問人數物價各若干

荅曰 三十六人　物價銀二十七兩

法曰雙盈不足 盈置右上八人中出七兩互乘得六十三互乘下盈四兩五錢 不足置左上九人中出六兩互乘得四十八互乘下不足三兩

先以左上九人右上八人相乘得七十二為乘人率通法又以左上九人互乘右中七兩得六十三再以右上八人互乘左中六兩得四十八二數相減餘十五為除人實物實法次以左中得數四十八互乘右下盈四兩五錢得二百一十六又以右中得數六十三互乘左下不足三兩得一百八十九二數相併共四百零五為物

實以法五十除之得銀二十七兩却以左下不足三兩右下盈四兩五錢二數相併得七兩五錢為人實率先以前通法七十二乘之得五百四十為人實後仍以前法五十除之得三十六人合問

今有人買物每六人出銀九兩多三兩每四人出銀七兩多六兩問人數物價各若干

答曰　一十二人　物價銀一十五兩

法曰雙盈兩盈置

右上六人　互　右中出九兩得三十六　互　右下盈三兩

左上四人　互　左中出七兩得四十二　互　左下盈六兩

先以左上四人右上六人相乘得二十四為乘人率通法又以左上四人互乘右中九兩得三十六再以右上六人互乘左中七兩得四十二二數相減餘六為除人實物實法次以左中得

數四十二互乘右下多三兩得一百二十六再以右中得數三十六

互乘左下多六兩得二百一十六二數相減餘九十兩為物實以

前法六除之得銀一十五兩却以左下多六兩右下多三兩二數

相減餘三兩為人實率先以前通法二十四乘之得七十二為

人實後仍以前法六除之得一十二人合問雙套兩不足法倣此

今有買物每三人出銀五兩多十兩每五人出銀九兩適

足問人數物價各若干

答曰　七十五人　物價銀一百三十五兩

法曰雙套盈適足　置右上五人左上三人互中出九兩得二十七中出五兩得二十五互下適足下盈十兩

先以左上三人右上五人相乘得十五為乘人率通法次以左

上三人互乘右中九兩得七二十再以右上五人互乘左中五兩得二十五二數相減餘二爲除人實物實法次以右中得數二十七乘左下盈十兩得二百七十兩就爲物實以前法二除之得銀一百三十五兩却以左下盈十兩就爲人實率先以前通法十五乘之得一百五十爲人實後仍以前法二除之得七十五人合

問雙套不足適足做此

取錢買物盈朒歌

取錢買物求盈朒　分子互將分母乘

乘訖將來過物價　以錢併作物之情

互乘物價亦相併　乘子除爲錢實名

買率減餘爲法則　除來錢物自分明

今有銀不知其數欲買田取銀三分之二買之盈三兩取銀五分之三買之不足一兩問總銀田價各若干

荅曰　總銀六十兩　田價銀三十七兩

法曰先以之二互乘五分得一十以通不足一兩得十兩次以之三互乘三分得九以通盈三兩得二十七兩加盈朒法列位

九　多二十七兩
十　少一十兩

先以十互乘多二十七兩得二百七十兩又以九互乘少十兩得九十兩併二位得三百六十兩却以分子之二之三相乘得六十兩爲銀實却以通十減九餘一爲法除之得總銀六十兩次以多二十七兩少十兩併之得三十七兩爲田價

實仍以前法一除之得田價三十七兩合問

取錢買物兩盈歌　附兩朒即兩不足

取錢買物兩皆盈　分子互乘分母訖
以母遍乘物價周　對減盈錢為物實
物價互乘少減多　乘子除為錢實積
率減零餘為法行　法實相除盡可識

今有銀不知數欲買鹿取銀六分之四買之盈二兩取銀四分之三買之盈三兩五錢問銀數鹿價各若干

答曰　銀一十八兩　鹿價一十兩

法曰先以之四四互乘四分得一十六以遍盈三兩五錢得五十六兩次

以之三二互乘六分得一十八以通盈二兩得三十六兩各列位

十八十六互大盈三十六盈五十六先以十六互乘三十六得五百七十六兩又以十八

互乘五十六得一千令八兩二位相減餘四百三十二兩却以分子之

三之四相乘得十二除之得三十六為銀實却以十八十六相減

餘二為法除之得銀數一十八兩另以兩盈三十六五十六相減餘

二十為鹿價實仍以前法二除之得鹿價一十兩合問

今有官派銀不知數依例令上等八戶下等五戶納之不

足五兩復令上等六戶下等八戶納之亦不足三兩只

云下戶例如上戶例十分之八問派銀數及各戶則例

若干

答曰 官派銀六十五兩 上戶例五兩 下戶例四兩

法曰先置上等八戶以十因之得八十戶又置下等五戶以八因之得四十戶併之得一百二十戶列位次置上等六戶以十因之得六十戶又置下等八戶以八因之得六十四戶併之得一百二十四戶列位一百二十戶 一百二十四戶 互 不足五兩 不足三兩 先以一百二十戶互乘不足三兩得三百六十兩又以一百二十四戶互乘不足五兩得六百二十兩二位相減餘二百六十兩為銀實卻以戶數一百二十 一百二十四相減餘四為法除之得官派銀六十五兩另以兩不足五兩三兩相減餘二兩為則例實仍以前法四除之得五錢以十因之得上等一戶則例銀五兩另列五錢以八因之得下等一戶則例銀

四兩合問

取錢買物仍適足歌

取錢買物仍適足　子互乘母自相通

却以盈錢爲物實　減率留餘作法宗

取錢適足乘盈数　乘子除爲錢實宫

如法除之錢可見　不足適足術相同

假有銅錢不知数欲買木一根取錢二分之一買之盈錢四文取錢七分之三買之適足問錢数木價各若干

荅曰　總錢五十六文　木價二十四文

法曰先以之一互乘分七得七次以之三互乘分得六以

過盈四文得二十四文如盈適足例位六七互八盈二十四適足

先以盈四文二十四文為木價實却以七六相減餘一為法除之得

木價四文二十四文次以七互乘盈四文二十四得一百六十八却以之一之

三相乘得三為法除之得錢五十六文合問

今有芝麻不知數只云取麻八分之三糴銀十兩不足二

石取麻三分之一糴銀八兩適足問麻數及每兩該銀

若干

答曰　總麻四十八石　每銀一兩該麻二石

法曰先以之三互乘三分得九以通八兩得七十二兩次以之一

互乘八分得八以通十兩得八十兩以八通不足二石得一十六石[illegible]

不足適足列位八十兩七十二兩互不足十六石適足

先以七十二互乘一十六石得一千一百五十二却以之一之三相乘得三

除之得三百八十四石為麻實却以八十兩減去七十二兩餘八兩為法

除之得總蔴四十八石另以不足一十六石為銀該蔴之實仍以

前法八除之得每銀一兩該蔴二石合問

此取錢買物數條足帶分母之法

新編直指算法統宗卷之十一

新安　賓渠程大位汝思甫　編集

曾孫　素亭　光紳佩章甫　較正

蘊齋　鈁洪聲甫　叅閱

方程第八章

方。正也。程。數也。以諸物總併爲問。去繁就簡爲主。乃諸物繁冗。諸價錯雜。必須布置行列。或損益加減。同異正負。遞互遍乘。求其有等。以少減多。俟物爲法。餘價爲実。法実相除。得一價。以推其餘。若繁雜甚者。次第求之。正者正數　負者欠數

二色方程歌

世人欲要識方程　物價俱將左右陳

右上法乘左中下　次將左上右行乘

中間相減餘爲法　下位相減餘實情

法除實爲右中價　得價須將右中乘

右下價內減去積　餘爲實數甚分明

右上爲法除下實　便爲上價細推尋

今有馬三匹牛二頭共價銀一百一十四兩又馬四匹牛五頭共價一百六十二兩五錢問馬牛價各若干

荅曰馬每匹價三十五兩　牛每匹價四兩五錢

法曰列所問數

○上馬三匹爲法先乘左中牛二乘得八下價一百一十四兩得四百五十六兩

（左）上馬四匹為法次乘右中牛五乘得一十五下價一百六十二兩五錢得四百八十七兩五錢

先以右行三馬為法遍乘左行中牛五得一十五又以法乘左行下價一百六十二兩五錢得四百八十七兩五錢却以左行四馬為法復遍乘右行中二牛得八減左行乘得牛五十餘七為法又以左上四馬乘右下價一百一十四兩得四百五十六兩減左行乘價四百八十七兩五錢餘三十一兩五錢為實以法七除之得牛一匹價四兩五錢却以右行中二牛乘之得九兩以減右行下價一百一十四兩餘一百五兩令為實以右行三馬為法除之得馬一匹價三十五兩合問

今有綾三尺絹四尺共價四錢八分又綾七尺絹二尺共價六錢八分問綾絹各價若干

答曰　綾每尺價八分　　絹每尺價六分

法曰列所問数　先以右行綾三爲法遍乘左中下得数

㊨　綾三尺爲法先乘左　　絹四尺得二十八　　價四錢八分得三兩三錢六分

㊧　綾七尺爲法次乘右　　絹二尺乘六得　　價六錢八分乘得二兩四分令

却以左行七綾爲法徧乘右行中絹四得二十八　十減左行中

得六絹餘二十二爲法又以左七綾乘右價四錢八分得三兩三錢六分減

左行乘得價二兩四分　令餘一兩三錢二分爲實以法二十二除之得

絹每尺價六分就以右行絹四尺乘之共得絹價二錢四分以減

右行價四錢八分餘二錢四分以綾三尺爲法除之得綾每尺價八分

合問

三色方程歌

三色方程法更奇　物價三行左作基
左右互乘須减盡　中下價餘左位宜
又列二行仍乘减　中中左中减無餘
下餘爲法價餘實　法實相除下價知

此三色方程已後內中或有正負同異加减者

今有硯三箇墨五匣筆九枝共價八錢一分又硯四箇墨六匣筆七枝共價八錢九分又硯五箇墨七匣筆八枝共價一兩零六分問硯墨筆各若干

荅曰　硯每箇八分　墨每匣六分　筆每枝三分

法曰列所問數　先以右行硯三爲法遍乘左中二行得數

(右)硯三爲法先乘左中　墨五得二十　筆九得三十六　價八錢一分得三兩二錢四分

(中)硯四得一十二　墨六得一十八　筆七得二十一　價八錢九分得二兩六錢七分

(左)硯五得一十五　墨七得二十一　筆八得二十四　價一兩令六分得三兩一錢八分

却以中行硯四遍乘右行墨筆得數墨得二十筆得三十六價得三兩二錢四分與中行對減餘墨二筆十五價五錢七分另列右位又以左行硯五爲法遍乘右行墨筆得數墨二十五筆四十五價四兩令五分與左行對減餘墨四筆二十一價八錢七分另列左位

再列減餘以分左右位數以右行墨二爲法遍乘左行筆價得數列左

(右)墨二　筆十五得六十　價五錢七分得二兩二錢八分

左墨四筆二十一得四十二價八錢七分得一兩七錢四分

後以左行墨四為法遍乘右行筆價得數列右位卻以左右對減墨盡餘得筆一十八枝為法又以餘價得數相減餘五錢四分為實以法除實得筆價每枝三分就以筆價乘後右餘筆十五得四錢五分以減右行餘價五錢七分餘一錢二分以右行餘墨二為法除之得墨價每匣六分于前右行原價八錢一分內減原筆九價二錢七分原墨五價三錢餘二錢四分為實以前右原硯三為法除之得硯價每箇八分

今有馬一匹騾二匹驢三匹皆載四石二斗至坂皆不能上馬借騾一匹騾借驢一匹驢借馬一匹方過其坂問

三等力各若干

荅曰 馬二石四斗 騾一石八斗 驢六斗

法曰列所問數 先以右行正馬一爲法遍乘左行中下得數

(右) 正馬一爲法 先乘左中 借騾一 下空 四石二斗

(中) 空 正騾二 借驢一 四石二斗

(左) 借馬一 空 負一 正驢三 得三 四石二斗 得四石二斗

却以左行借馬一爲遍乘右行中下得數 中得一因左行中

空無減加入負騾一 下空無數轉乘本行下正驢三得

二四石二斗得四石二斗與左行減盡又以中行正騾二遍

乘左行中下得數 中加一得二 下三得六 下得數四石二得八石四 再以左行中一爲

法遍乘中行中下得数中中正二得二與左中二減尽下一得一加左行下六得七爲

法四石二斗得四石二斗與左行八石四斗對減餘四石二斗爲實以

法除之得驢匹力六斗中行四石二斗內減借驢一匹除六斗仍三石

六斗作騾二匹除之得騾力一石八斗右行四石二斗內減借中行騾

一匹除一石八斗餘二石四斗爲馬一匹力合問

今有硃二斤粉三斤價二兩零四分又粉五斤丹六斤價

六錢四分又硃三斤丹七斤價二兩九錢八分問三色

各價若干

荅曰　硃每斤九錢　粉每斤八分　丹每斤四分

法曰列所問数　先以右行硃二爲法遍乘左行得数列于左位

（右）硃二為法先乘左行　粉三得九　空　價二兩零四分

（中）空　粉五　丹六　價六錢四分

（左）硃三　空負九　丹七得一十四　價二兩九錢八分得五兩九錢六分

却以左行三硃為法遍乘右行三粉得九左空亦立負九價二兩令四得六兩一錢二分與左行得數五兩九錢六分對減餘一錢六分又以中行粉五為法遍乘左行粉負九得負四十五丹十四得七十餘價一錢六分得八錢再以左行負粉九為法遍乘中行粉五得四十五與左行負粉對減尽丹六得五十四與加左丹七十共一百二十四為法以中原價六錢四分亦以負粉九乘得五兩七錢六分減左餘價八錢餘四兩九錢六分為實以法除之得丹每斤價四分於中行

價六錢四分內藏原丹六共價二錢四分餘價四錢為實以粉五為法除之得粉每斤價八分又于右行價二兩四內除粉三斤共減價二錢四分餘價一兩八錢為實以硃二斤為法除之得硃每斤價九錢

合問

今有鵝四隻鴨三隻共價七錢五分又鵝三隻鷄四隻共價六錢又鴨五隻鷄六隻共價八錢一分問三色各價若干

荅曰　鵝每隻價一錢二分　鴨每隻價九分

鷄每隻價六分

法曰列所問數

㊨ 鵝四為法 先乘中行 鴨三中法乘得九 空 七錢五分 中法乘得一兩二錢五分

㊥ 鵝三為法 次乘右行 空 照右負九 雞四右法乘得十六 左法乘得八十 六錢 右法乘得二兩四錢 減右餘一錢五分 左法乘得七錢五分

㊧ 空 鴨五中法負九乘得四十五 雞六中法負九乘得五十四 八錢一分 中法負九乘得七兩二錢九分

先以右行鵝四為法遍乘中行得數雞一十六價一兩四錢列中位

又以中行鵝三為法遍乘右行得數鴨九價二兩二錢五分列

右位以中右對減餘雞一十六價一錢五分又列中位為用再以左

行鴨五為法復遍乘中行得數鴨照右設立負九得四十五雞十六得八十價一錢五分得七錢五分列中位又以中行負九為法遍乘左行得數鴨四十五雞五十四價七兩二錢九分列左位以中左對減鴨盡雞中行八十加左行五十四

共一百三十四為法以價中七錢五分加左七兩二錢九分共八兩四分令為實

以法除之得六分為雞一隻之價另以左行原價一錢八分減雞六隻共價三錢六分餘四錢五分以鴨五隻為法除之得鴨價每隻九分再以右行原價七錢五分減鴨三隻共價二錢七分餘四錢八分以鵝四為法除之得鵝每隻價一錢二分合問

今有賣二牛五羊買十三猪剩銀五兩賣一牛一猪買三羊適足賣六羊八猪買五牛少銀三兩問牛羊猪各價若干

答曰牛價六兩　羊價二兩五錢　猪價一兩五錢

法曰以賣牛為正以買猪為負以多為正以少為負列所問數　先以右行牛正二為法遍乘中左二行得數

右 牛正二為法 羊正五 豬負十三 正五兩

中 牛正一 羊負三得負六 豬正一得正二 空適足

左 牛負五 羊正六得正十二 豬正八得正十六 負三兩得六兩

却以中行牛正一為法徧乘右行羊正五得正五與加中行羊負六共得羊負十一豬負十三得負十三與加中行豬正二共得豬正十五價正五兩得正五兩因中行價空無減得正五兩再以左行牛負五為法徧乘右行羊正五得羊正二十五同名加左羊正十二共得三十七豬負十三得豬負六十五異減左行豬正十六餘得豬負四十九價正五兩得正二十五兩異減左行負六兩餘得負一十九兩再以中行羊負一十為法徧乘左行羊

正三十七得羊正四百零七猪負四十九得猪負五百三十九價負一十九兩得價負二十兩令九錢却以左行羊正三十七為法徧乘中行羊負十一得羊負四百令七與左行羊正四百令七異名對減盡猪正十五得猪正五百五十五異減左行猪負五百三十九餘得猪正一十六為法價正五兩得正一十八兩五錢異減左行價二十兩令九錢餘得正二兩四錢為實以法除之得猪價一兩五錢中行猪正十五以價一兩五錢乘得二十二兩五錢加正五兩共二十七兩五錢以羊十一除之得羊價二兩五錢右行猪負十三以價一兩五錢乘得一十九兩五錢加入正五兩共得二十四兩五錢減五羊價共一十二兩五錢餘得一十二兩以牛二除之得牛價六兩合問

四色方程歌　附五六色倣此

四色方程法可誇　須存末位作根牙
諸行乘減同前例　偶與奇行認莫差
若遇奇行須減價　偶行之價要相加
加減作實須加法　減法亦須減法佳
隨問幾多繁雜色　憑斯推廣更無他

今有瓜二箇梨四箇共價四分梨二箇桃七箇共價四分桃四箇橘七箇共價三分瓜一箇橘八箇共價二分四厘問各該價若干

荅曰　瓜八厘　梨六厘　桃四厘　橘二厘

法曰列所問數　以一行三行為奇二行四行為偶

㊀ 瓜二　梨四　空　空　價四分

㊁ 空　梨二　桃七　空　價四分

㊂ 空　空　桃四　檑七　價三分

㊃ 瓜一　空負四　空　檑八得二十六　價二分四釐得四分八釐

先以一行瓜二為法遍乘四行梨空負四桃空檑八得一十六價二分四釐得四分八釐卻以四行瓜一遍乘一行梨四得四第四行梨空無減桃空價四分得四分與四行四分八釐對減餘八釐次以二行梨二遍乘四行梨負四得八桃空檑十六得三十二價八釐得一分六釐卻以四行梨負四遍乘二行梨二

得八與二行梨八對減盡桃七得二十八橘空價四分得一錢六分加四行一分六釐共一錢七分六釐又以三行桃四遍乘四行桃負二十八得一百一十二橘三十二得一百二十八價一錢七分六釐得七錢令四釐批以四行桃負二十八遍乘三行桃四得一百一十二與四行桃減盡橘七得一百九十六減四行橘一百二十八餘六十八為法價三分得八錢四分減四行價七錢令四釐餘一錢三分六釐為實以法除之得二釐為橘價於三行價三分內減橘七共價一分四釐餘一分六釐以桃四除之得四釐為桃價於二行價四分內減七桃價共二分八釐餘一分二釐以二梨除之得六釐為梨價于一行價四分內減四梨共價二分四釐餘一分六釐以二瓜除之得八釐為瓜

價合問

今有絹三疋添價六錢買布十疋又布五疋添價一錢買絹二疋問絹布價各若干

荅曰　絹疋價八錢　布疋價三錢

法曰如前疋負術之　此問可作盈不足筭

(右) 絹三正為法　布十疋負　價六錢正

(左) 絹二負　布五疋得十五正　價一錢正得三錢

先以右行絹三正為法遍乘左行布五正得十五正一價正一錢得

正三錢却以左行絹二負為法遍乘右行布負十疋得正二十疋

減左行布正十五餘五為法價正六錢得一兩二錢加左行三錢共

一兩五錢為實以法除實得三錢為布疋價却以左行布五疋以每疋三錢乘之得一兩五錢加添價一錢共一兩六錢以絹二疋除之得絹疋價八錢合問

方程章終

新編直指筭法統宗卷之十一